

## 「リハビリテーションと自己組織化」

著者	河本 英夫
雑誌名	「エコ・フィロソフィ」研究 Vol.8 別冊
号	8
ページ	114-116
発行年	2014-03-25
URL	<a href="http://doi.org/10.34428/00007499">http://doi.org/10.34428/00007499</a>



学術推進センター・エコ・フィロソフィー

## リハビリテーションと自己組織化

2014/1/11

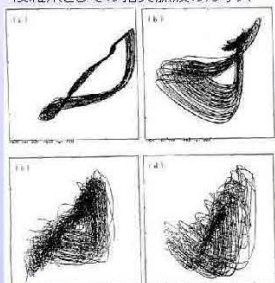
東洋大学文学部哲学科  
河本英夫

## 動的平衡システム1

- 動的平衡システム(成体生命体の90%)
- レジリアンス(病変からの回復力と平衡逸脱への抵抗力):均衡逸脱からの回復時間で計測される。ただし破壊サンゴ礁の回復までの時間とインフルエンザからの回復では、タイムスケールが異なり、標準タイムスケールがない。
- レジリアンスはレジリエンス(脆弱性)との対抗概念だとされるが、脆弱性は病因論概念であり、レジリアンスは治療・回復・維持概念である。見ている局面が異なり、対抗概念というより、異なる構想である。
- レジリアンスには、均衡逸脱への抵抗力(複雑性、冗長性、代替可能性、内部選択可能性)と均衡逸脱からの回復力(再生可能性、自己組織化、オートポイエシス等)がかかる。
- 健康とは、一定の複雑さを維持し、内部・外部の変化に対し、対応可能性の幅を一定程度に維持できていることである。

## 動的平衡システム2(複雑さの維持)

複雑系としての指尖脈波のカオス



## 動的平衡システム3(内的選択性)

- 形の変換可能性:ヒトデ(5本足)とイカ(頭足類)の間には、圧縮と伸長だけで変換回路はあるか。こうした変異を病気だとは言わない。
- 整数次元は、次元を尽くすか。少数次元(3.53次元、2.89次元)を入れた環境設計は可能である。健康維持とリわけ神経系で制御される健康維持のためには、一定程度の複雑な環境に触れていて方がよい。生体はこうした複雑さの度合いを踏んでおり、そこをどのように対応できているのか。
- 複雑さの度合いを拡張しておくこと(内的な選択性を高めること)

## 動的平衡システム4 (非整数次元)



## 自己組織システム1A(プロセス)

- 二重安定性(湖沼の汚濁は、進み始めると一挙に進行する、フェーズフラット、あるいは相転移) ところがひとたび汚濁が安定すると、汚濁物質の濃度を汚濁開始濃度まで下げても、透明にはならない。相転移には、複数の変異曲線があり、汚濁進行曲線を逆回しにするようには、透明回復曲線は進行しない。
- おそらく健康を損なっていく変異曲線と、健康回復の変異曲線はすれていて、健康を害する要素(汚濁物質)を取り除けば、逆回しするように健康が回復されるわけではない。破壊プロセスと再生プロセスはすれてしまっている。異なる転移点と異なるプロセスがある。相転移点が複数個あるという事態は、相維持に複数個の規定変数がある、と考えられる。
- 病気とは言えない(未病)が、健康でもないという状態間の隙間は相当に広く、一定程度の損れ幅をもっている。健康/病気の二者択一にはならない。この場合、完全に健康状態に戻すためには大幅なコストがかかるが、病気にならないようにすることは転移点の事前に留めおきやすい。

## 自己組織システム1B(プロセス)

- ・ 病変とは、変容したシステムの最大の自己治癒勢力の成果もしくは結果である。発熱とは、自己治癒の開始であり、そのプロセスである。病気とは、自己治癒勢力の結果到達された一つの安定、平衡状態である。内的に対応可能な選択域がすでに安定状態へと向かわせる回路に入ってしまった場合が、病気である。健康に幅があるように、病気にも幅がある。
- ・ 生命の基本は、一挙に進んでしまうプロセスを何重にも抑制機構をかけることで、遅延させる仕組みである。したがって慢性病は、みずから安定状態へと入ろうとする安定化の回路をもっていると思定できる。病気とは自己安定したシステム状態である。ある意味で慢性病とは、自分で治りたくないという自律しているシステム状態である。
- ・ そうなると病気がそれとして安定化する手前に留めること、つまり二重安定性の状態の間についていることが、治療の可能性を大きくする。

## 自己組織システム2(プロセス)

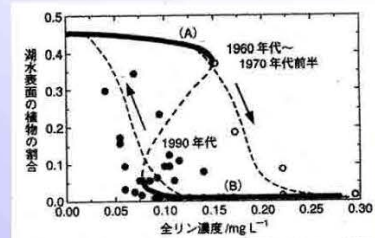


図1—オランダ、ペルエ湖の富栄養化過程(○)とその修復過程(●)で見られたヒステリシス(細い破線と矢印)。『

## 自己組織システム3

- ・ 神経系を事例にとると、事態は一挙に複雑になる。神経システムを生命の基本的な本性を含んだシステムだと考えると、システムの仕組みから考察しなければならぬ。神経システムは、外界に適応しようとしてはおらず、神経系の生き残りだけで作動する。にもかかわらず神経システムによる身体制御は、外界に適応する。したがって神経システムの再生のために、環境設定だけでは足りておらず、視点を二重にしなければならぬ。
- ・ 内的目的(カント)：食う・食われるという関係で、個体は何かの役に立っている。これを外的目的という。イワシは98%食われてしまうが、結果として食われた場合でも、イワシは食われるために生まれてきたのではなく、それ固有に生きている。これが内的目的である。内的目的としての個体は、世界のなかの不連続点であり、ここに生命のかけがえのなさ、舌応のなさが出現する。個体化するという仕組みは、カントにはなく、現在のシステム論が展開している。

## 自己組織システム4(視点)

- ・ 生命システムで生じていることは、飛行機で生じていることに似ている。パイロットは外界に出ることは許されず、計器に示された数値をコントロールするという機能しか行わない。パイロットの仕事は、計器のさまざまな数値を読み、あらかじめ決められた航路なしに、計器から導かれる航路にしたがって、進路を確定していくことである。パイロットが機外に降り立つと、夜間の見事な飛行や着陸を友人からほめられて当惑する。……というのもパイロットの仕事は、観戦者が記入し書き立てしている行為とはまるで異なっているからである。
- ・ 外的視点と内的視点の交換不可能性(理解可能性が破綻する、解釈学の限界)
- ・ クジャクのメスは、オスの羽の目の数が10以上のオスに求愛する。しかし目の数を数えているはずがない。カエルオキは、自分の身体色を環境に似せて変えるが、環境の色と自分の体色を比較照合して変えているはずがない。
- ・ 神経系にとっての健康は、観戦者が見たときと、システムそのものにとっての事態が別れてくる。ニューロンの総量は、基本的には年齢とともに減少し続けており、機能的特定化の方向に向かう。特定機能化することは、神経系の対応可能性を狭くすることである。

## 自己組織システム5(プロセス)

- ・ 家を建てる場合を想定する。13人ずつの職人からなる二組の集団をつくる。一方の集団には、見取り図、設計図、レイアウトその他の必要ものはすべて揃え、棟梁を指定して、棟梁の指示通りに作業を進める。……もう一方の13人の集団には見取り図も設計図もレイアウトもなく、ただ職人相互が相互の配置だけでどう行動するかが決まっている。職人たちは当初偶然特定の配置につく。配置についての連綿、動きが開始される。こうしたやり方でも家はできる。
- ・ アリやハチが、巣を作るさいに、あらかじめ設計図を見て作っているとは考えられない。
- ・ 目的が決まった時、それを実現するためには、目的に向かうような目的合理的行為で形成されているとは限らない。まったく別の回路で形成されている可能性があり、プロセスの運動から作られている可能性が高い。
- ・ 溶液中で結晶が形成されるとき、溶液中の生成プロセスは継続するが、一つ一つの生成プロセスは、結晶を作ろうとして、作っているのではない。生命の生成プロセスは、目的(結果)に向かうように進行しているとは考えにくい。にもかかわらず結果は合致する。

## 神経系の再生に向かうリハビリ1

- ・ 脳卒中、脳梗塞の患者は、多くの場合半身麻痺となる。一般に片麻痺と呼ばれ、130万人程度の患者がいると言われている。半身麻痺のために、麻痺している身体の運動を回復させようとする運動機能回復が行われる。しかし病的な症状は半身麻痺であるが、疾患の座は脳神経系である。したがって運動機能回復には、本来同時に神経系の再生を促すような治療が必要となる。(これは相当に難しい課題であり、病巣、アルツハイマーの頻度を下げるような治療技法や日常訓練の開発が求められる。)
- ・ また片麻痺の急性期には、麻痺側に動きかけると、破損部位からのノイズの出力を抑え、対側健側部位で補おうとする、強固な抑制の機構が作動する。つまり運動機能回復は、破損部位を抑えようと、代替機能回路の形成が自動的に進む仕組みを活用している。
- ・ ネズミの人工的片麻痺実験では、破損部位を作り、麻酔を解くと、ただちに歩行を始める。破損実験以前と同じように歩くことができる。しかし人間の場合には、片麻痺側に健康歩行はほとんど不可能となる。人間の脳は、左右分担をして動作を形成している可能性が高い。左脳で、動作の順序を制御し、右脳で空間的位置の制御を行うように、左右脳で分担制御している可能性が高い。人間の動作は圧倒的に多様になりうるが、半側脳だけでは動作の制御は難しい。



## 神経系の再生に向かうリハビリ2

- 脳神経系の再生は、特定の機能回路を担うようには形成されない。神経系は自分自身で生き残ること(ニューロンの運動の形成)で生き残ろうとするが、結果としてそれが特定機能回路を形成することになったとしても、この機能回路に向かって形成されたのではない。神経系の形成と機能形成の間にはかなり広い隙間がある。
- 動かさない手を詳細に動かしようとするれば、細かく手を動かす訓練をするより、患側の手で物に触る訓練をしたほうが良い。物に触るとき、本人は物にうまく触ろうとするが、そのとき運動速度や触る圧の調整が行われている。意識的な経験では、現れないように行為能力の形成が必要となる。
- 触覚性感覚の活用:触覚は、視覚や聴覚の比べて、機能分化していないにもかかわらず物の肌理や滑らかさについては、2500 - 3000程度の度合いの区分ができるようである。

## 神経系の再生に向かうリハビリ3

- 統合失調症の場合には、精神の別の統一状態にあると考えられる。つまり意識の統一状態は、複数個あると考えてよい。
- 意識の機能性:統一のモードの設定、境界設定(幻覚、幻聴)、集中 - 弛緩の度合い調整、注意の選択の場を開く、というぐらいの意識の機能性を考えておくことができる。
- 意識の境界は、比較的容易に変動する。(ナッシュ)集中 - 弛緩の度合いの変動ができないのは、意識障害となる。ただし統合失調症の場合、一定の緊張状態を容易に解除できない。複雑さの度合いは健康者と変わらないが、別の複雑さのモードになっている。
- 「健康」とは、本人の能力がさらに発揮しやすくなる可能性を含む状態のことであり、たとえ集合量からみて奇妙であったとしても、本人の能力(免疫、運動能力、生活力等々の)発現しやすさの度合いを健康指標とする。

## 触覚性変容介入

- 触覚は、それを担う特定の器官がない。しかしざらつき、滑らかさの度合いは、2千から3千区別できる。必要が生じれば、細かな細分化が起き、そうでなければ未分化のままに留まり、余分な反応(しなない)。触覚性の反応は、感じることであり、感しないことを本性とする。視覚、聴覚のような精密機能はもたないが、精密さとは異なる精確さがある。
- 視覚、聴覚は、機能変容が起きればたちちにわかるが、触覚性緊張のようなものは簡単に機能疾患とは認定できない。
- ベルンの精神科医ルック・チョンドは治療のさいに、スポンジで覆った柔らかい部屋で行っていた。身体の緊張を解き、身体の内感の細さを回復するには、触覚性の度合いにかかわる介入が必要となる。

## 重力を感じ取る



## 光を感じ取る

